

AutoCAD 实例演练

中文版



老虎工作室

李善锋 姜勇 刘为亚 编著

天天课堂

配套网站 www.tketang.com
提供的教学资源

在线客服咨询
在线考试系统
专业教程

DVD-ROM

素材 + 视频教学



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

AutoCAD

实例演练

中文版



老虎工作室

李善锋 姜勇 刘为亚 编著

天天课堂



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD中文版实例演练 / 李善锋, 姜勇, 刘为亚
编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2012. 7
(天天课堂)
ISBN 978-7-115-27697-1

I. ①A… II. ①李… ②姜… ③刘… III. ①
AutoCAD软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第067035号

内 容 提 要

本书是传统纸质教材与网络课程的有机结合体, 以传统纸质教材为基础, 辅助以丰富的网络教学资源。书中结合实例讲解 AutoCAD 基础知识及应用知识, 重点培养读者的 AutoCAD 绘图技能, 提高解决实际问题的能力。

全书主要内容包括 AutoCAD 绘图环境及基本操作、创建及设置图层、绘制二维基本对象、编辑图形、参数化绘图方法及技巧、书写文字及标注尺寸、创建表格对象、绘制典型零件图及装配图的方法和技巧、绘制建筑图及轴测图的方法和技巧、创建三维实体模型、认证考试练习题等。

本书内容系统、层次清晰、实用性强, 可作为高等院校及各类 AutoCAD 培训班的教材或教学参考用书, 也可作为工程技术人员的参考书。

天天课堂——AutoCAD 中文版实例演练

- ◆ 编 著 老虎工作室 李善锋 姜 勇 刘为亚
责任编辑 李永涛
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
中国铁道出版社印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.75
字数: 508 千字
印数: 1—4 000 册

2012 年 7 月第 1 版
2012 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-27697-1

定价: 39.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



老虎工作室

主 编： 沈精虎

编 委： 许曰滨 黄业清 姜 勇 宋一兵 高长铎
田博文 谭雪松 向先波 毕丽蕴 郭万军
宋雪岩 詹 翔 周 锦 冯 辉 王海英
蔡汉明 李 仲 赵治国 赵 晶 张 伟
朱 凯 臧乐善 郭英文 计晓明 孙 业
滕 玲 张艳花 董彩霞 郝庆文 田晓芳

关于本书

计算机技术的进步,使得计算机辅助设计及绘图技术得到了前所未有的发展。二十几年前,AutoCAD 悄然进入中国,如今国内用户已有数十万,其应用范围遍及机械、建筑、航天、轻工、军事等设计领域。AutoCAD 的广泛使用彻底改变了传统的绘图模式,极大地提高了设计效率,把设计人员真正从爬图板时代解放出来,从而将更多精力投入到提高设计质量上。

内容和特点

本书突出实用性,注重培养读者的实践能力,具有以下特色。

1. 本书是传统纸质教材与网络课程的有机结合体。立足于当前教育理念及网络信息技术平台,以传统纸质教材为基础,辅助以丰富的网络教学资源,从而实现“教-学-考-练”为一体的教、学新模式。使师生不受时空限制,按需选择资源完成教、学任务。

2. 本书是基于“如何使用 AutoCAD 进行机械和建筑设计”这一核心编写的,讲解时采用理论与实践紧密结合的形式,每介绍完一项或几项功能,即围绕它们安排相应练习,使读者可以边学边练,在实践中掌握软件的使用方法。书中理论知识约占 30%,其余 70%左右属上机实践内容。实践内容包括平面绘图练习、绘图技巧练习、零件图练习、装配图练习、建筑图练习和三维建模练习等。

3. 本书专门安排两天内容介绍用 AutoCAD 绘制典型零件图、装配图及建筑图的方法。通过这部分内容的学习,学生可以了解用 AutoCAD 绘图的特点,并掌握一些实用的作图技巧,从而提高解决实际问题的能力。

本书作者长期从事 CAD 的应用、开发及教学工作,并且一直在跟踪 CAD 技术的发展,对 AutoCAD 软件的功能、特点及其应用有较深入的理解和体会。作者对该书的结构体系作了精心安排,力求系统、全面、清晰地介绍用 AutoCAD 绘图的方法与技巧。

全书分为 16 课及两个附录,主要内容如下。

- ★ 第 1 课: 介绍天天课堂网络资源及 AutoCAD 绘图环境。
- ★ 第 2 课: 介绍线段、平行线、打断及调整线条长度的方法。
- ★ 第 3 课: 介绍绘制斜线、圆及圆弧构成的平面图形的方法。
- ★ 第 4 课: 介绍绘制多边形、椭圆等对象组成的平面图形的方法。
- ★ 第 5 课: 介绍绘制倾斜图形及有剖面图案的图形的方法。
- ★ 第 6 课: 介绍用关键点编辑方式及修改对象属性的方法。
- ★ 第 7 课: 介绍如何绘制及编辑多段线、多线、点对象及面域。
- ★ 第 8 课: 介绍参数化绘图的方法。
- ★ 第 9 课: 介绍如何书写及编辑文字。
- ★ 第 10 课: 介绍如何标注尺寸。
- ★ 第 11 课: 介绍如何查询图形信息及块和外部参照的使用方法。

- ★ 第 12 课: 通过实例说明典型零件图的绘制方法和拆画零件图及组合装配图的方法。
- ★ 第 13 课: 通过实例说明绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图和施工详图的方法与技巧。
- ★ 第 14 课: 介绍如何绘制轴测图。
- ★ 第 15 课: 介绍怎样输出图形。
- ★ 第 16 课: 介绍创建及编辑三维实体模型的方法。
- ★ 附录 1: AutoCAD 证书考试练习题。
- ★ 附录 2: 介绍 AutoCAD 快捷键。

读者对象

本书是传统纸质教材与网络课程的有机结合, 条理清晰、讲解透彻、易于掌握, 可供各类制图培训班作为教材使用, 也可供广大工程技术人员及高等院校相关专业师生自学参考。

光盘配套资源

本书光盘配套资源分为两部分。

1. “.dwg” 图形文件

本书所有练习用到的及典型实例完成后的 “.dwg” 图形文件都收录在 “dwg\第×课” 文件夹下, 读者可以调用和参考这些文件。

2. “.avi” 动画文件

本书练习的绘制过程都录制成了 “.avi” 动画文件, 并收录在 “avi\第×课” 文件夹下。

“.avi” 是最常用的动画文件格式, 读者用 Windows 系统提供的 “Windows Media Player” 就可以播放 “.avi” 动画文件。单击【开始】/【所有程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】选项即可启动 “Windows Media Player”。一般情况下, 读者只要双击某个动画文件即可观看。

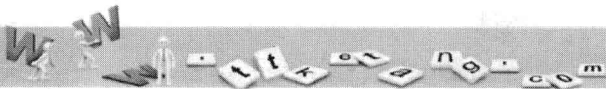
注意: 播放动画演示文件前要安装光盘根目录下的 “tscc.exe” 插件。

知识拓扑——天天课堂网上资源

当前, 互联网已经成为人们普遍使用的工具, 它在多方面改变和影响人们的生活、学习习惯。在此背景下, 人们接受信息的方式及路径也已改变, 对传统纸质教材的依赖度大大降低了, 他们在获取信息、参与学习的过程中更喜欢活泼生动的声讯媒介, 因此网上学习课程在近几年时间里, 已大步进入教育领域, 成为与纸质教材相配套的学习工具。

针对上述情况, 我们特开辟了 “天天课堂” 网站 (<http://www.tketang.com>), 该网站是一个从事软件学习、教育培训和互动交流的专业性网站, 其教师队伍由一批长期从事产品设计、教学科研的高级专业人员组成, 为广大用户提供系统、完整的视频教程及相关资源下载, 使用户能够轻松掌握软件的基本功能和应用技巧。

一本书所涵盖的内容和知识点是有限的, 为了帮助读者更好地学习软件, 本书添加了 “天天课堂网络资源”, 提供了大量与本书案例相关的练习, 以供读者在学习过程中举一反三。这部分内容包括 “专业教程” 和 “视频教程” 两种类型, 读者在学习本书时可以到天天课堂网站上对照学习,



加深对所学内容的理解，如果在学习过程中遇到哪些疑问，也可以到网站上与技术人员直接交流。

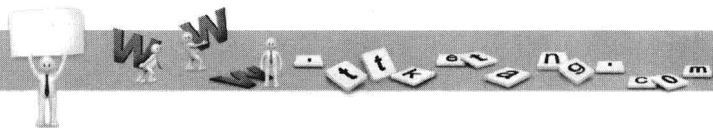
注意：本书中所有网络视频均有网络链接地址，收录在配套光盘“网络辅助资源”文件夹下对应课的“.doc”文档中，读者可以将链接地址直接复制粘贴到IE浏览器的地址栏中，以观看对应的网络视频。

感谢您选择了本书，也欢迎您把对本书的意见和建议告诉我们。

天天课堂主页 <http://www.ttketang.com>，电子邮箱 ttketang@163.com。

老虎工作室

2012年2月



目 录

第 1 课 AutoCAD 绘图环境及基本操作	1
1.1 AutoCAD 2010 用户界面	1
1.2 AutoCAD 的基本操作	3
1.2.1 调用命令	3
1.2.2 选择对象的常用方法	4
1.2.3 删除对象	5
1.2.4 撤销和重复命令	5
1.2.5 取消已执行的操作	5
1.2.6 快速缩放及移动图形	5
1.2.7 窗口放大图形、全部显示图形及返回上一次的显示	6
1.3 用 AutoCAD 绘图的基本过程	6
1.4 布置用户界面及设定绘图区域大小	9
1.4.1 布置用户界面	9
1.4.2 设定绘图区域大小	10
1.5 设置图层、线型、线宽及颜色	12
1.5.1 创建及设置机械图的图层	12
1.5.2 控制图层状态	14
1.5.3 修改对象图层、颜色、线型和线宽	15
1.5.4 修改非连续线的外观	15
第 2 课 绘制及编辑线段 (一)	17
2.1 绘制及编辑线段方法	17
2.1.1 输入点的坐标绘制线段	17
2.1.2 使用对象捕捉精确绘制线段	19
2.1.3 结合对象捕捉、极轴追踪及自动追踪功能绘制线段	21
2.1.4 利用正交模式辅助绘制线段	23
2.1.5 绘制平行线	24
2.1.6 剪断线条	25
2.1.7 打断线条	26
2.1.8 延伸线条	27
2.1.9 调整线条长度	29
2.2 实战案例	29
2.2.1 输入点的坐标及利用对象捕捉绘制线段	29
2.2.2 输入长度画线及绘制平行线	31

第3课 绘制及编辑线段（二）	33
3.1 绘制斜线、圆及复制和旋转对象	33
3.1.1 用 LINE 及 XLINE 命令绘制任意角度斜线	33
3.1.2 绘制切线、圆及圆弧连接	35
3.1.3 倒圆角及倒斜角	37
3.1.4 移动及复制对象	39
3.1.5 旋转对象	41
3.2 实战案例	42
3.2.1 绘制线段、平行线及圆	42
3.2.2 绘制圆弧连接	43
3.2.3 绘制组合体视图	45
第4课 绘制及编辑线段（三）	48
4.1 绘制多边形、椭圆及阵列、镜像对象	48
4.1.1 绘制矩形、正多边形及椭圆	48
4.1.2 矩形阵列对象	51
4.1.3 环形阵列对象	52
4.1.4 镜像对象	53
4.2 实战案例	54
4.2.1 绘制具有均布特征的图形	54
4.2.2 绘制对称图形	56
4.2.3 绘制组合体视图	57
第5课 绘制倾斜图形及有剖面图案的图形	59
5.1 对齐对象及改变已有对象大小	59
5.1.1 对齐对象	59
5.1.2 拉伸图形	61
5.1.3 按比例缩放图形	62
5.2 画断裂线及填充剖面图案	64
5.3 实战案例	66
5.3.1 绘制倾斜图形及相似图形的技巧	66
5.3.2 绘制有剖面图案的图形	69
5.3.3 绘制视图及剖视图	71
第6课 关键点编辑方式及修改对象属性	73
6.1 利用关键点修改对象	73
6.2 编辑图形元素属性	77
6.2.1 利用 PROPERTIES 命令改变对象属性	77
6.2.2 对象特性匹配	78
6.3 实战案例	78

第7课 绘制及编辑多段线、多线、点对象及面域.....80

7.1 多段线、多线及射线.....	80
7.1.1 创建及编辑多段线.....	80
7.1.2 创建多线样式及多线.....	83
7.1.3 编辑多线.....	86
7.1.4 绘制射线.....	87
7.1.5 分解多线及多段线.....	87
7.2 点对象及面域.....	88
7.2.1 点对象、等分点及测量点.....	88
7.2.2 绘制圆环及圆点.....	89
7.2.3 面域造型及布尔运算.....	90
7.3 实战案例.....	92
7.3.1 绘制多段线、圆环等对象构成的图形.....	92
7.3.2 面域造型应用实例.....	93

第8课 参数化绘图.....95

8.1 几何约束.....	95
8.1.1 添加几何约束.....	95
8.1.2 编辑几何约束.....	97
8.1.3 修改已添加几何约束的对象.....	99
8.2 尺寸约束.....	99
8.2.1 添加尺寸约束.....	99
8.2.2 编辑尺寸约束.....	101
8.2.3 用户变量及方程式.....	102
8.3 参数化绘图的一般步骤.....	104
8.4 实战案例——利用参数化功能绘图.....	106

第9课 书写及编辑文字.....110

9.1 文字样式、单行及多行文字.....	110
9.1.1 创建国标文字样式及书写单行文字.....	110
9.1.2 修改文字样式.....	114
9.1.3 在单行文字中加入特殊符号.....	114
9.1.4 创建多行文字.....	115
9.1.5 添加特殊字符.....	118
9.1.6 创建分数及公差形式文字.....	119
9.1.7 编辑文字.....	120
9.2 创建表格对象.....	122
9.2.1 表格样式.....	122
9.2.2 创建及修改表格.....	124
9.3 实战案例.....	126

9.3.1 填写明细表及创建单行、多行文字	126
9.3.2 用 TABLE 命令创建及填写标题栏	129

第 10 课 标注尺寸 131

10.1 标注尺寸的方法	131
10.1.1 创建国标尺寸样式	131
10.1.2 创建长度型尺寸	136
10.1.3 创建对齐尺寸标注	137
10.1.4 创建连续型和基线型尺寸标注	138
10.1.5 创建角度尺寸	139
10.1.6 直径和半径型尺寸	140
10.1.7 利用角度尺寸样式簇标注角度	141
10.1.8 标注尺寸公差及形位公差	142
10.1.9 引线标注	144
10.1.10 编辑尺寸标注	146
10.2 实战案例	148
10.2.1 标注平面图形	148
10.2.2 插入图框、标注零件尺寸及表面粗糙度	149

第 11 课 查询信息、块及外部参照 152

11.1 获取图形信息的方法	152
11.1.1 获取点的坐标	152
11.1.2 测量距离	153
11.1.3 计算图形面积及周长	154
11.1.4 列出对象的图形信息	155
11.2 实战案例——查询图形信息综合练习	156
11.3 图块	157
11.3.1 定制及插入标准件块	157
11.3.2 创建及使用块属性	159
11.3.3 编辑块的属性	161
11.3.4 参数化动态块	162
11.3.5 利用表格参数驱动图块	164
11.4 实战案例——块及属性综合练习	166
11.5 使用外部参照	167
11.5.1 引用外部图形	167
11.5.2 更新外部引用	169
11.5.3 转化外部引用文件的内容为当前图样的一部分	170
11.6 实战案例——利用外部参照构造新图形	170

第 12 课 绘制零件图及装配图 172

12.1 实战案例——绘制典型零件图	172
--------------------------	-----

12.1.1	绘制轴套类零件图	172
12.1.2	绘制叉架类零件图	175
12.1.3	绘制箱体类零件图	178
12.2	实战案例——拆画零件图及组合装配图	181
12.2.1	由部件结构图拆画零件图	181
12.2.2	“装配”零件图以检验配合尺寸的正确性	183
12.2.3	由零件图组合装配图	184
12.2.4	标注零件序号	186
12.2.5	编写明细表	187
第 13 课	绘制建筑图	189
13.1	实战案例——绘制建筑总平面图	189
13.2	实战案例——绘制建筑平面图、立面图、剖面图和施工详图	191
13.2.1	绘制平面图	191
13.2.2	绘制立面图	195
13.2.3	绘制剖面图	197
13.2.4	绘制施工详图	199
第 14 课	绘制轴测图	202
14.1	在轴测投影模式下作图	202
14.1.1	激活轴测投影模式	202
14.1.2	在轴测模式下绘制直线	203
14.1.3	在轴测面内绘制平行线	205
14.1.4	轴测模式下角的绘制方法	206
14.1.5	绘制圆的轴测投影	207
14.1.6	在轴测图中书写文本	208
14.1.7	标注尺寸	211
14.2	实战案例	213
14.2.1	绘制组合体轴测图	213
14.2.2	绘制轴测剖视图	214
第 15 课	打印图形	216
15.1	设置打印参数	216
15.1.1	打印图形的过程	216
15.1.2	添加及选择打印设备	217
15.1.3	使用打印样式	219
15.1.4	选择图纸幅面	220
15.1.5	设定打印区域	221
15.1.6	设定打印比例	222
15.1.7	设定着色打印	222
15.1.8	调整图形打印方向和位置	223
15.1.9	预览打印效果	223

15.1.10 保存打印设置.....	224
15.2 实战案例	224
15.2.1 打印单张图纸.....	224
15.2.2 将多张图纸布置在一起打印.....	225
第 16 课 三维建模.....	227
16.1 三维建模环境及观察模型的方法.....	227
16.1.1 三维建模空间.....	227
16.1.2 用标准视点观察模型.....	228
16.1.3 三维动态旋转.....	229
16.1.4 视觉样式	230
16.2 创建及编辑三维对象.....	231
16.2.1 创建三维基本立体.....	231
16.2.2 将二维对象拉伸成实体或曲面.....	233
16.2.3 旋转二维对象形成实体或曲面.....	234
16.2.4 通过扫掠创建实体或曲面.....	235
16.2.5 通过放样创建实体或曲面.....	237
16.2.6 利用平面或曲面切割实体.....	238
16.2.7 螺旋线及弹簧.....	240
16.2.8 3D 移动.....	241
16.2.9 3D 旋转.....	242
16.2.10 3D 阵列.....	243
16.2.11 3D 镜像.....	244
16.2.12 3D 对齐.....	245
16.2.13 3D 倒圆角及斜角.....	246
16.2.14 与实体显示有关的系统变量.....	247
16.2.15 用户坐标系	248
16.3 编辑实体的表面	249
16.3.1 拉伸面	249
16.3.2 旋转面	250
16.3.3 压印	251
16.3.4 抽壳	252
16.4 实战案例	253
16.4.1 利用布尔运算构建复杂实体模型.....	253
16.4.2 实体建模综合训练.....	255
附录 1 AutoCAD 证书考试练习题	258
附录 2 AutoCAD 快捷键.....	272

第1课

AutoCAD 绘图环境及基本操作



学习目标

- ❖ 了解用户界面及学习基本操作。
- ❖ 用 AutoCAD 绘图的基本过程。
- ❖ 布置用户界面及设定绘图区域大小。
- ❖ 设置图层、线型、线宽及颜色。

通过本课内容的学习，读者可以了解 AutoCAD 的用户界面，掌握绘图的基本过程，学会布置用户界面、设定绘图区域大小及设置图层、线型、线宽及颜色。

1.1 AutoCAD 2010 用户界面

启动 AutoCAD 2010 后，其用户界面如图 1-1 所示，主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、功能区、绘图窗口、命令提示窗口和状态栏等部分组成，下面分别介绍各部分的功能。

一、菜单浏览器

单击【菜单浏览器】按钮，展开菜单浏览器，如图 1-2 所示。该菜单包含【新建】、【打开】及【保存】等常用选项。在菜单浏览器顶部的搜索栏中输入关键字或短语，就可定位相应菜单命令。选择搜索结果，即可执行命令。

单击菜单浏览器顶部的按钮，显示最近使用的文件。单击按钮，显示已打开的所有图形文件。将鼠标指针悬停在文件名上时，将显示预览图片及文件路径、修改日期等信息。

二、快速访问工具栏

快速访问工具栏用于存放经常访问的命令按钮。在一个命令按钮上单击鼠标右键，弹出快捷菜单，如图 1-3 所示，选择【自定义快速访问工具栏】选项就可向工具栏中添加按钮，选择【从快速访问工具栏中删除】选项就可删除相应按钮。

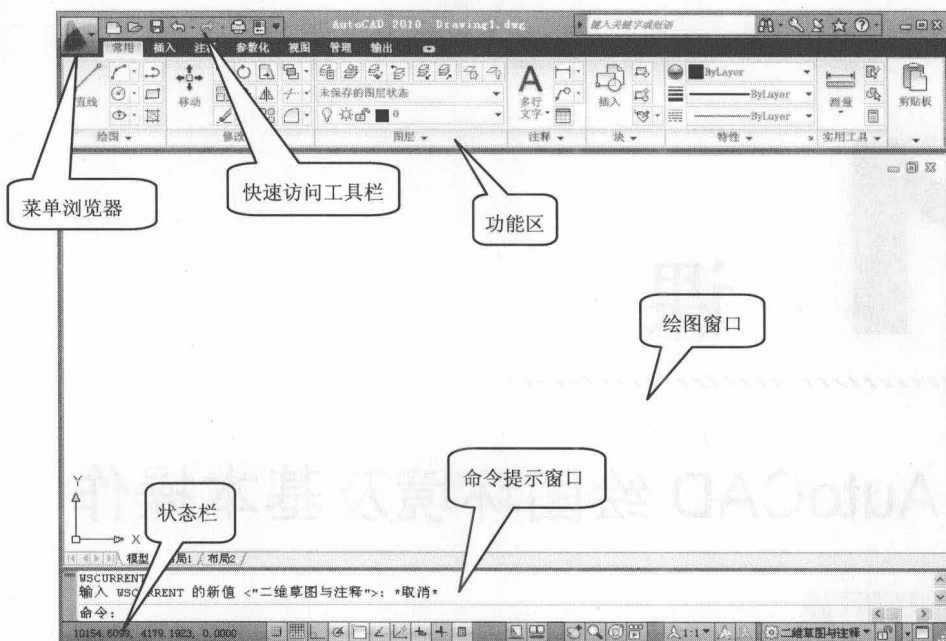


图1-1 AutoCAD 2010 用户界面

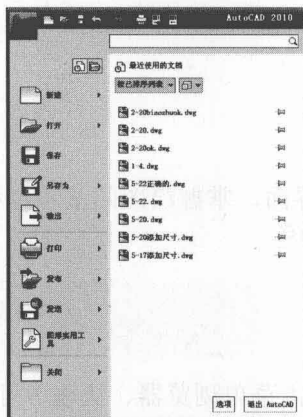


图1-2 菜单浏览器

从快速访问工具栏中删除(R)
添加分隔符(A)
自定义快速访问工具栏(C)
在功能区下方显示快速访问工具栏

图1-3 命令快捷菜单

单击快速访问工具栏上的  按钮，选择【显示菜单栏】选项，即可显示 AutoCAD 主菜单。

除快速访问工具栏外，AutoCAD 还提供了许多其他工具栏。在菜单命令【工具】/【工具栏】/【AutoCAD】下选择相应的选项，即可打开相应工具栏。

三、功能区

功能区由【常用】、【插入】及【注释】等选项卡组成，如图 1-4 所示。每个选项卡又由多个面板组成，如【常用】选项卡是由【绘图】、【修改】及【图层】等面板组成。面板上布置了许多命令按钮及控件。

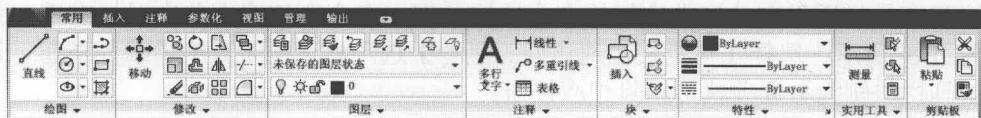


图1-4 功能区

单击功能区顶部的  按钮，展开或收拢功能区。

单击某一面板上的  按钮，展开该面板。单击  按钮，固定面板。

用鼠标右键单击任一选项卡标签，弹出快捷菜单，选择【显示选项卡】选项下的选项卡名称，关闭相应选项卡。

选择菜单命令【工具】/【选项板】/【功能区】，可打开或关闭功能区，对应的命令为 RIBBON 及 RIBBONCLOSE。

在功能区顶部位置单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择【浮动】选项，就可移动功能区，还能改变功能区的形状。

四、绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域，该区域无限大，其左下方有一个表示坐标系的图标，此图标指示了绘图区的方位。图标中的箭头分别指示 x 轴和 y 轴的正方向。

当移动鼠标时，绘图区域中的十字形光标会跟随移动，与此同时，在绘图区底部的状态栏中将显示光标点的坐标数值。单击该区域可改变坐标的显示方式。

绘图窗口包含了两种绘图环境，一种称为模型空间，另一种称为图纸空间。在此窗口底部有 3 个选项卡   ，默认情况下，【模型】选项卡是按下的，表明当前绘图环境是模型空间，用户在这里一般按实际尺寸绘制二维或三维图形。当选择【布局 1】或【布局 2】选项卡时，就切换至图纸空间。用户可以将图纸空间想象成一张图纸（系统提供的模拟图纸），可在这张图纸上将模型空间的图样按不同缩放比例布置在图纸上。

五、命令提示窗口

命令提示窗口位于 AutoCAD 程序窗口的底部，用户输入的命令、系统的提示及相关信息都反映在此窗口中。默认情况下，该窗口仅显示 3 行，将鼠标指针放在窗口的上边缘，鼠标指针变成双向箭头，按住鼠标左键向上拖动鼠标就可以增加命令窗口显示的行数。

按  键打开命令提示窗口，再次按  键又可关闭此窗口。

六、状态栏

状态栏上将显示绘图过程中的许多信息，如十字形光标的坐标值、一些提示文字等，还包含许多绘图辅助工具。

利用状态栏上的  按钮可以切换工作空间。工作空间是 AutoCAD 用户界面中包含的工具栏、面板及选项板等的组合。当用户绘制二维或三维图形时，就切换到相应的工作空间，此时 AutoCAD 仅显示出与绘图任务密切相关的工具栏及面板等，隐藏一些不必要的界面元素。

单击  按钮，弹出快捷菜单，该快捷菜单上列出了 AutoCAD 工作空间名称，选择其中之一，就切换到相应的工作空间。AutoCAD 提供的默认工作空间有以下 3 个。

 二维草图与注释。

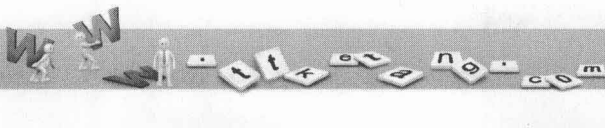
 三维建模。

 AutoCAD 经典。

1.2 AutoCAD 的基本操作

1.2.1 调用命令

启动 AutoCAD 命令的方法一般有两种：一种是在命令行中输入命令全称或简称，另一种是



用鼠标指针选择一个菜单命令或单击工具栏中的命令按钮。

一、使用键盘发出命令

在命令行中输入命令全称或简称就可以使系统执行相应的命令。

一个典型的命令执行过程如下。

命令: circle //输入命令全称 CIRCLE 或简称 C, 按 **Enter** 键

指定圆的圆心或 [三点 (3P) / 两点 (2P) / 相切、相切、半径 (T)]: 90,100

//输入圆心的 x、y 坐标, 按 **Enter** 键

指定圆的半径或 [直径 (D)] <50.7720>: 70

//输入圆的半径, 按 **Enter** 键

方括弧 “[]” 中以 “/” 隔开的内容表示各个选项。若要选择某个选项, 则需输入圆括号中的字母, 可以是大写形式, 也可以是小写形式。例如, 想通过三点画圆, 就输入 “3P”。

尖括号 “<>” 中的内容是当前默认值。

AutoCAD 的命令执行过程是交互式的。当用户输入命令后, 需按 **Enter** 键确认, 系统才执行该命令。而执行过程中, 系统有时要等待用户输入必要的绘图参数, 如输入命令选项、点的坐标或其他几何数据等, 输入完成后, 也要按 **Enter** 键, 系统才能继续执行下一步操作。

小贴士

当使用某一命令时按 **F1** 键, AutoCAD 将显示该命令的帮助信息。也可将鼠标指针在命令按钮上放置片刻, 则 AutoCAD 在按钮附近显示该命令的简要提示信息。

二、利用鼠标发出命令

用鼠标选择主菜单中的命令选项或单击面板上的命令按钮, 系统就执行相应的命令。此外, 也可在命令启动前或执行过程中, 单击鼠标右键, 通过快捷菜单中的选项启动命令。利用 AutoCAD 绘图时, 用户多数情况下是通过鼠标发出命令的。鼠标各按键定义如下。

- ★ 左键: 拾取键, 用于单击面板中的按钮及选择菜单选项以发出命令, 也可在绘图过程中指定点和选择图形对象等。
- ★ 右键: 一般作为回车键, 命令执行完成后, 常单击鼠标右键来结束命令。在有些情况下, 单击鼠标右键将弹出快捷菜单, 该菜单上有 **【确认】** 选项。
- ★ 滚轮: 转动滚轮, 将放大或缩小图形, 默认情况下, 缩放增量为 10%。按住滚轮并拖动鼠标指针, 则平移图形。

1.2.2 选择对象的常用方法

用户在使用编辑命令时, 选择的多个对象将构成一个选择集。系统提供了多种构造选择集的方法。默认情况下, 用户可以逐个地拾取对象或是利用矩形、交叉窗口一次选取多个对象。

一、用矩形窗口选择对象

当系统提示选择要编辑的对象时, 用户在图形元素的左上角或左下角单击一点, 然后向右上角或右上角拖动鼠标指针, AutoCAD 显示一个实线矩形窗口, 让此窗口完全包含要编辑的图形实体, 再单击一点, 则矩形窗口中所有对象 (不包括与矩形边相交的对象) 被选中, 被选中的对象将以虚线形式表示出来。

二、用交叉窗口选择对象

当 AutoCAD 提示 “选择对象” 时, 在要编辑的图形元素右上角或右下角单击一点, 然后向左下角或左上角拖动鼠标指针, 此时出现一个虚线矩形框, 使该矩形框包含被编辑对象的一部分, 而让其余部分与矩形框边相交, 再单击一点, 则框内的对象和与框边相交的对象全部被选中。